ENRICO DAL POZZO DI MOMBELLO

L'UNIVERSO INVISIBILE

Studî fisici sopra uno stato futuro.

MILANO-TORINO
Fratelli DUMOLARD Editori
1885.

Parlare di un Universo invisibile non è parlare dell'immortalità dell'anima? e parlare dell'immortalità dell'anima non è recare nottole in Atene? Non dice Omero degli Eroi spenti innanzi Troia? che

> Παλλας δ'ιφθιμους ΨΥΧΗΣ ῎Αιδι προίαψεν
> 'Ηρωων, αυτους δὲ ελωρια τευχε κυννεσσιν.

Non cantò il poeta latino?

> « Cum semel occideris, et de te splendida Minos
> Fecerit arbitria;
> Non, Torquate, genus, non te facundia, non te
> Restituet pietas;
> Inferis neque enim tenebris, Diana pudicum
> Liberat Hippolytum;
> Nec Lethœa valet Teseus abrumpere caro
> Vincula Pirothoo. »

E nel libro universale del Cristianesimo, la Bibbia, non diceva Paolo ai filosofi della Grecia? — « Altro è lo splendore del sole e altro lo splendore della luna ed altro lo splendore delle stelle: perciocchè un astro è differente da un altro astro in isplendore. Così ancora sarà la risurrezione dei morti; il corpo è seminato in corruzione e risusciterà in incorruttibilità. Egli è seminato in disonore e risusciterà in gloria, egli è seminato corpo animale e risusciterà corpo spirituale. Vi è corpo animale e vi è corpo spirituale » (*Ai Corintii*, I). — Dunque com'è che si dice irresoluta la questione dell'immortalità dell'anima? È anzi pienamente decisa dal consenso universale, da un sentimento intimo, non nel pensiero, ma nel cuore dell'umanità.

Nondimeno, siccome Aristotele divide i filosofi in due grandi categorie, coloro che studiano il *come* dell'Universo e

coloro che ne studiano il *perchè*, fisica e metafisica, avvenne che gli scienziati intenti a studiare questo grande meccanismo dell'Universo non ne indagassero lo scopo: quindi furono essi che mossero difficoltà sulla possibilità della vita futura; e siccome questa classe aumenta ogni dì vieppiù, così il numero degli indecisi e degli increduli riguardo ad una vita futura aumenta del pari. Ma a costoro vien detto: — ebbene, discepoli del *come*, guardate il vostro interno e vi troverete il sentimento che il vostro essere è uno in sè e perciò interamente distinto da una funzione qualsiasi del corpo. Ora siate conseguenti; questo uno è indivisibile, e perciò deve sopravivere in tutta la sua pienezza quando il corpo sarà caduto in polvere; questa parte misteriosa del vostro essere, quest'unità che pensa, vuole e ragiona, nuoterà sulle acque, ove è naufragato il suo schifo mortale: essa è destinata all'immortalità in un altro Universo. — Ma queste belle frasi sono inette a produrre la persuasione logica in causa de' due diversi sistemi seguiti dalle due schiere: i discepoli del *come* in oggi sono divenuti monisti ed il monismo scientifico dà loro la ragione dell'universo visibile: i discepoli del *perchè* seguono il dualismo metafisico e, siccome l'universo visibile non dà le ragioni della mente, dello spirito, dicono che bisogna cercarle in altra regione, nell'Universo invisibile.

Il monismo scientifico non può accordarsi col dualismo metafisico, ma si accorderebbe invece con un monismo razionale; imperocchè, quando Newton determinò la nozione di *forza* nell'Universo, ponea le basi della teoria dinamica, e questa seguendo il metodo sperimentale ha reso evidente il concetto monistico di un Universo sensibile; poichè tutti i fenomeni sono modalità di moto, e *muovere* è il concetto mentale che noi ci facciamo sulle manifestazioni dell'attività della sostanza materiale, che è nell'Universo nostro. Però il dualismo regnava nella scienza prima d'oggidì; ammettevasi una sostanza o *cosa* attiva, la « forza », ed una sostanza o *cosa* inattiva, la « materia », in cui agiva la forza inscindibilmente unita. All'opposto la scuola monistica dice che l'Universo è la somma dei fenomeni, ed i fenomeni o corpi sono la manifestazione varia nello spazio, nel tempo e nel pensiero della materia necessariamente attiva, cioè energica. Ora, se nel macrocosmo il monismo riesce logico, lo sarà del pari nel microcosmo, cioè nell'uomo? Vi sarà un monismo metafisico da sostituirsi al dualismo finora non dimostrato, è vero, ma asserito dai metafisici? Più chiaramente: nell'uomo vi è spirito e materia o soltanto materia?

Le religioni sono dualiste, ammettono spirito e materia e ne fanno un dogma: la metafisica dice lo stesso; qual'è il parere della scienza? Essa non può dare alcun parere, la questione è fuori della sua competenza; imperocchè la fisiologia non può dimostrare la spiritualità e l'immortalità della mente umana, ma neppure può dimostrare che la mente è una funzione organica, è un fenomeno corporeo. La fisiologia parla di un *ponte* fra due cellule cerebrali, poichè ivi la via nervea è rotta e vi è un oscuro abisso; siccome poi ivi passano la domanda e la risposta, dunque, si dice, vi è un ponte; ma se sovra questo ponte vi sia o no una vedetta incaricata del pedaggio fra la sensazione, opera delle cellule, fenomeno fisiologico, e la percezione, opera della psiche, fenomeno psicologico, la fisiologia nulla sa dire; meno poi lo sa la psicologia. Da ciò ne viene che non conosciamo alcuna analogia fra le due dottrine. L'Universo non ha spirito: dunque il monismo è ragione sufficiente della sua spiegazione; l'uomo come corpo appartiene all'Universo, ma non vi appartiene riguardo allo spirito; a diritto la scienza respinge la metafisica che le dice: « vi è dualismo nell'uomo, che *è* dell'Universo; dovete anche ammettere un dualismo negli altri corpi dell'Universo »: poichè la metafisica accetterebbe forse se la scienza le dicesse: « io vi dimostro il monismo in tutti i fenomeni dell'Universo: perchè voi, che vi occupate dell'uomo, non ponete il monismo pure in esso, che *è* dell'Universo? » — La metafisica poi è impotente a dimostrare il dualismo umano; l'anima si sente, ma non si isola: per di più la ragione non vuole dogmi. Quindi è che si è cercato e si va cercando una qualche dimostrazione sperimentale del dualismo; e sono già varî anni che due eminenti scienziati inglesi, Balfour Stewart e P. G. Tait credettero di poter dare questa spiegazione e scrissero un libro « *L'Universo invisibile, studi fisici sopra uno stato futuro* ».

I.

Questo libro ebbe un grande successo nel mondo scientifico, filosofico e religioso. La prima edizione del 1874 era anonima e così le successive sino alla quinta; nella sesta (1877) gli autori si svelarono e nel 1881 pubblicavano la 10ª edizione. La prima traduzione fatta nel continente fu la francese del 1883, che noi seguitiamo in questa « Rivista »; essa è già giunta alla quarta edizione. Quale è la ragione di questo sorprendente suc-

cesso? Certamente in parte è il merito scientifico e letterario del libro; leggendolo ci sentiamo veramente portati verso l'Universo invisibile, e se non ne abbiamo certezza intellettuale ne abbiamo coscienza nel fantasma dell'immaginazione, e nella contemplazione di questo dimentichiamo l'Universo attuale. — Di rado io leggo un libro una seconda volta, ma questo è ora la quarta volta che lo leggo; nella prima vi annotai in margine le mie riflessioni: nelle altre letture non ebbi a modificarle ed ora le comunico ai lettori di questo periodico, il solo che in Italia s'occupi arditamente di sì importanti questioni.

Quei metafisici, che hanno per vezzo di chiamare atei, materialisti gli scienziati che non accettano i loro dogmi, diranno: « certamente doveva essere così: voi materialista o monista, che è tutto uno, avete letto con un solo occhio, quello della vostra scienza; ma abbisognava anche leggere con l'altro occhio, quello della fede ». Ebbene, io ho letto con i due occhi; se l'occhio sinistro non era quello della fede, era quello del dubbio; e questo dubbio, opera dello studio, nasce quando le idee trasmesse a noi per eredità vengono a porsi in lotta con le idee acquistate nello studio: le idee ereditate determinano la convinzione, le acquisite attutiscono la pressione ereditaria. Ma vi sono circostanze nella vita, nelle quali sotto l'influenza di un'emozione energica le idee ereditate reagiscono di nuovo contro le idee acquisite. Così, riguardo alla quistione della vita futura vi sono *date*, in cui qualunque mente persuasa del contrario, si trova nuovamente a dubitare; essa in quel giorno sarebbe ben lieta di essersi sbagliata: allora ristudia e non riuscendo a diminuire la sua persuasione, oh allora maledice la scienza stessa! Queste *date* nella vita sono segnate con nero lapillo, appunto perchè l'afflizione è la miglior pietra di paragone della verità; e ben disse Platone che l'afflizione non tollera sofismi. Io mi trovavo sotto l'impulso di siffatta emozione, avendo nel marzo 1883 perduta per morte una persona carissima, e due giorni prima aveva appunto ricevuto il libro che prometteva la dimostrazione *fisica* di una vita futura. Io mi vi gettai sopra coll'avidità, con cui il viaggiatore nel deserto, ardente di sete, sorbe le poche stille d'acqua che il caso gli presenta. Lo lessi attentamente, ben lieto di poter riconoscere il mio errore; le annotazioni sono ivi a fare fede che più che mai rimasi persuaso dell'impossibilità di ciò dimostrare con argomenti scientifici. E così io mi spiego il successo incredibile di questo libro presso ogni ordine di lettori: chi non ha

sentito il bisogno di leggerlo? Ma riuscendo dimostrato che la scienza positiva nè afferma nè nega ciò, poichè essa è incompetente a decidere su ciò, io penso che i monisti siano quelli che sentono meno il bisogno di discutere la vita futura; essi con la nozione dell'Infinito, dell'Assoluto, che si esplica ovunque, che tutto comprende in sè, sanno di essere sin d'ora nell'Infinito; sanno che essi, esplicazione finita dell'Infinito, alla morte ritornano nell'Infinito: quindi in essi vi è quella serenità di mente, che impropriamente fu chiamata fatalismo. Il monismo moderno è troppo recente e non ancora si è immedesimato nel nostro essere per trasmissione ereditaria, ma vi è il monismo dell'antico Oriente, che tuttora è vivo nel Buddhismo. Ora, quell'antica trasmissione ereditata in noi occidentali dai nostri orientali progenitori aryi, si è andata dileguando per opera di nuova e più recente trasmissione dualistica pure ereditaria, e nella quale le nazioni arye d'Europa da oltre venti secoli sono ammaestrate. E questo pure è cagione, per cui la coscienza attuale sente di tanto in tanto la reazione della coscienza immedesimata nella memoria ed è spinta ad esaminare le ragioni del dualismo, dalle quali pende la possibilità della vita futura.

Il prof. D. De S-P. scrisse per la traduzione francese del libro un avviso ai lettori francesi, ove reca offesa a Carlo R. Darwin. Vi si ricorda la risposta data da Darwin al giovine studente di Iena, barone Nicholas Mengden, da cui egli era stato interrogato sulla questione della vita futura ed al quale Darwin scriveva: « Per ciò che riguarda la vita futura ognuno deve giudicare da per sè fra probabilità vaghe ed in conflitto (between conflicting vague probabilities) ». Ed ecco che il S-P. traduce *conflicting* per *contradditorio,* ciò che è inesatto: poi sottolineando una frase usata dal Darwin che vi s'era detto *vecchio e malato,* viene ad insinuare che non ha gran peso questa sua risposta, la quale invece è saviissima, poichè Darwin risponde come scienziato, e la scienza porge soltanto *probabilità incerte ed in conflitto* con quelle della metafisica. Ora, può supporsi che Darwin alla data 5 giugno 1879, pure dichiarandosi vecchio ed infermo, non avesse letto il libro sull'Universo invisibile in una delle sue edizioni? e che le probabilità incerte ed in conflitto fossero il preciso suo giudizio sul valore di detto libro, avendo egli innanzi detto che: « l'abitudine delle ricerche scientifiche rende l'uomo cauto in ammettere l'evidenza (as the habit of scientific research makes a man cautious to admitting evidence) », e non già *rende l'uomo difficile in fatto di prove,*

altra traduzione inesatta? Ciò premesso, dice il S-P., ecco due matematici e fisici eminenti, che l'abitudine delle scienze esatte ha reso certamente difficili in fatto di prove, ed i quali si propongono di innalzare queste probabilità vaghe e contraddittorie allo stato di verità scientifiche. Questo è quanto a me non è sembrato: io dimostrerò che anzi, volendo essi provare una tesi metafisica con argomenti fisici, gli Autori deviarono dal metodo proprio della induzione. E qui prendiamo anche noi la nostra posizione. Se la scienza e la filosofia positiva negano la immortalità dell'anima, ciò fanno nè come scienza, nè in nome del metodo sperimentale e della induzione, ma per altri processi mentali; la questione in sè la dobbiamo porre in disparte assolutamente: io debbo e voglio limitarmi all'assunto che *non vi sono prove fisiche di una vita futura,* perchè da un Universo sensibile niuna logica induttiva e neanche analogia alcuna può mostrarci la via, che conduca ad un Universo invisibile.

La lettera di Darwin andrebbe letta per intero: il Darwin disse di essere molto occupato e di non aver tempo per rispondere convenientemente (fully) alla dimanda, *posto che vi si possa rispondere*; *ma la scienza ha nulla che fare con Cristo.* Infatti la rivelazione di una vita futura è dogma ed ogni dogma è trascendentale alla scienza: dunque assai logicamente si deve conchiudere che Darwin giudicasse che la scienza non poteva dimostrare la vita futura; e siccome ho già detto che sarebbe quanto mai improbabile il supporre che Darwin non avesse letto il libro di Stewart e Tait, si deve pure conchiudere che egli non ne era stato persuaso. Si ricordi intanto come Darwin negli ultimi anni di sua vita faceva studi sperimentali che lo condussero ad una seconda scoperta ben di poco inferiore a quella, cui fu posto il suo nome: cioè scioglieva il problema geologico della formazione dello strato di terra vegetale, dimostrando essere i vermi i quali fanno con delle pietre l'*humus* vegetale e rendono possibile l'esistenza di bilioni di esseri.

II.

La tesi posta dagli autori sta nella seguente loro conclusione: « Noi non abbiamo che a prendere l'Universo come è, e poscia, adottando il principio di continuità, ad appoggiarvi sopra una catena senza fine di avvenimenti tutti sottomessi pienamente a delle condizioni e così lontano che vi si possa

andare in avanti ed in addietro. Questo processo ci conduce immediatamente alla nozione di un Universo invisibile, senza che la continuità sia interrotta (pag. 344). Inoltre, la produzione di un Universo visibile nel tempo ci ha condotto per il principio di continuità alla concezione di un Universo intelligente, pienamente condizionato ed anteriore a quella produzione. Ma vi è di meglio: i nostri argomenti ci conducono per induzione a considerare l'introduzione di un Universo visibile come l'opera di un agente intelligente e residente nell'invisibile » (p. 345).

Ma nella dimostrazione di questo enunciato gli autori errarono, essendo consuetudine che un'idea preconcetta faccia errare anche le grandi intelligenze: di che daremo subito alcune prove. Infatti, non è proprio di una discussione scientifica l'asserire che noi dobbiamo accettare la realtà di due avvenimenti incomprensibili, cioè l'introduzione di una materia visibile con la sua energia e quella di esseri viventi nell'Universo. Inoltre ci dicono che per analogia scientifica siamo condotti a considerare l'agente, per cui que' due meravigliosi avvenimenti sono stati prodotti, come un agente intelligente. Ora la scienza non pone siffatte analogie; il suo metodo, pure riconosciuto dagli autori nello stabilire il principio di continuità, è ch'essa è « condotta, qualsiasi lo stato delle cose considerate, a cercare il suo antecedente in qualche stato di cose antecedenti facenti pure parte dell'Universo » (p. XXXV). Ora, la scienza si occupa di fenomeni: gli esseri viventi sono pure essi fenomeni: la materia visibile lo è pure: dunque è nell'Universo visibile che esistono; e siccome il primo di questi fenomeni non è collegato con altro anteriore fenomeno, così non è scientifico il farsene a ricercare l'origine o la sua introduzione nell'Universo visibile. Similmente ove si dice che « ogni generalizzazione scientifica sino alla pura conclusione che il sole si leverà domani è in un senso l'espressione della nostra fede nell'invariabilità del carattere di Dio » (p. 19), non è posta un'induzione scientifica, ma una deduzione metafisica. Neppure è un ragionare scientifico, quando p. es. volendo dimostrare le perturbazioni fra gli astri, come il periodo undecennale delle macchie solari, si dice: « fra il sole ed i diversi membri del suo sistema havvi forse qualche legame misterioso, oltre la legge di gravitazione » (p. 107), — poichè il legame sta nella legge di azione e reazione, cosa per nulla misteriosa alla teoria dinamica.

Neppure è molto esatto il seguente concetto: « Due elementi possono avere mutuamente affinità chimica, quando essi

sono separati, esattamente come una pietra sollevata ha una tendenza a cadere sulla terra: nell'un caso come nell'altro noi abbiamo una forma di energia » (p. 145). Non vi è affatto analogia: perchè prima che il fatto chimico sia avvenuto non vi è negli elementi energia potenziale chimica, come vi è gravitazione potenziale nel sasso distaccato dal suolo. Negli elementi in luogo di una *causa occulta*, l'affinità, vi è l'energia attuale o velocità molecolare; quando questi entrano in conflitto niuna causa li determina a ciò: ma il puro caso di incontrarsi nelle loro direzioni di moto fa che si compongano insieme a formare un equilibrio meccanico, seguitando a muoversi insieme con velocità molecolare diversa e minore della somma delle loro proprie velocità elementari, e quindi con mutamento di parte della loro energia cinetica in energia termica pure allo stato attuale; quindi in questo fenomeno, quando il prodotto chimico è gasoso, non vi è alcuna conversione di energia attuale in potenziale. Il tenere poi la supposta affinità molecolare chimica come un'energia è pure inesatto: al più quest'affinità indicherà non un'energia, ma una forma dell'usuale energia di moto, imperocchè il fatto chimico risulta dal conflitto fra due particelle elementari.

Gli autori ammettono spesso l'*a priori*: così dicono che l'Universo creato « fu abbandonato alle sue proprie leggi, cioè alle azioni di certi agenti pseudo-inorganici, che per mancanza di sufficienti cognizioni noi chiamiamo momentaneamente *forze*, ed in virtù di questi agenti ha luogo il suo sviluppo », ed in nota si aggiunge: « l'espressione *abbandonato alle sue proprie leggi* non deve essere troppo presa alla lettera; noi forse faremmo meglio di dire: il modo di agire del Governatore dell'Universo sembra al presente indicare l'uniformità delle leggi fisiche, mentre che d'altra parte il suo metodo producendo l'Universo indicava la volontà di un agente intelligente, che intendeva l'uniformità dei prodotti » (p. 219). In opposizione a ciò il monismo nulla pone *a priori*; l'atomo ha solamente l'energia di moto, conosciuta dall'esperienza. E così è strano assai, per non dire inscientifico, che si accusi il monismo di avere per inconcepibile che l'elemento spirituale siasi mostrato visibilmente in questa vita in certe occasioni eccezionali (p. 277). Ora, il monismo scientifico rigetta ciò non come inconcepibile, ma perchè quelli avvenimenti non sono manifestazioni di uno spirito: la psicofisiologia sperimentale le spiega in oggi come pure manifestazioni della vita.

A pag. XX ci si dice che il libro di Stewart e Tait è tutto intero in questo ragionamento: — Il principio fondamentale di continuità esige la continuazione delle cose: la continuazione delle cose scientificamente dimostrata impossibile nell'Universo attuale esige un Universo invisibile, che gli succeda: dunque il principio fondamentale di continuità esige e prova l'esistenza di un Universo invisibile. — Ora gli autori dicono che « il principio di continuità, tal quale noi l'intendiamo, si riferisce soltanto alle qualità intellettuali » (p. XXIV), cioè esso ci conduce ad affermare che l'ordine di produzione dell'Universo visibile deve essere comprensibile più o meno alle intelligenze superiori dell'Universo: ma non ci conduce ad affermare l'eternità della sostanza o materia. Imperocchè « la sola alternativa contro la nostra ipotesi, che sia un poco ragionevole e difendibile, è ammettere due cose incredibili: prima che la materia visibile è eterna, poscia che è *vivente*. Se si trova alcuno per sostenere simili idee secondo una base scientifica, noi saremo fortunati di entrare in discussione con lui » (p. XXXIX). Riconoscendo che gli Autori sono fra i più eminenti matematici e fisici delle Università inglesi e che sono stati i più strenui volgarizzatori della teoria dinamica nelle scuole, sembrerà essere la mia opposizione un atto temerario; però io debbo negare che gli autori « penetrando sino ai confini del pensiero *puro*, negli ultimi limiti che separano la scienza sperimentale dalla metafisica e dalla teologia, senza escire dal loro dominio in virtù di un principio universalmente accettato e su cui la nozione monistica del mondo pretende appoggiarsi per negare ogni intervento extra-naturale, abbiano legato fortemente l'ordine presente delle cose ad uno stato passato e ad uno stato futuro, abbiano gettato l'àncora nell'Universo invisibile che ha preceduto lo stato attuale, che coesiste con lui e che gli sopraviverà » (p. IX). Dunque, io dico che la materia visibile è vivente, sebbene non sia eterna, poichè la materia eterna è invisibile, insensibile, essendo un nome per esprimere il Soggettivo, l'Infinito, l'Assoluto; mentre la materia visibile, ossia i corpi, sono l'Oggettività, la manifestazione di quell'altra. La vita pure è un fenomeno, una forma particolare dell'aggregazione degli atomi materiali in atomi fisici; la base scientifica induttiva delle mie proposizioni richiesta dagli autori è l'Evoluzione nell'Universo visibile.

In opposizione ad ammettere la materia vivente ci si dice che la vita fu introdotta nelle sfere da un germe; ma vi sono sfere, in cui la vita è impossibile: dunque la materia di quelle

sfere non è vivente. Noi dicendo che la vita è vecchia quanto la materia, perchè è la materia che vive, poniamo un'analogia. Il primo fenomeno vitale della materia fu un germe, che produsse altri germi, come il primo fenomeno corporeo fu quando gli atomi materiali entrando in conflitto produssero la coesione delle masse e la gravitazione. Ma come vi sono masse senza gravitazione, e tale è il mezzo sidereo, così vi possono essere astri senza germi, sebbene la materia visibile di quelle sfere sia vivente. Imperocchè, vi è una differenza fra l'essere una massa materiale atta a ricevere la vita, cioè i germi, e l'essere vivente in sè; inoltre non è vero che « l'Universo dei mondi visibili sia venuto probabilmente da una nebulosa senza gravitazione » (p. 322), e quindi essere difficile pensare ch'esso fosse atto a ricevere i germi. Anche il nostro sistema solare venne formato da una nebula: ma la dottrina del Laplace ciò dimostrò sulla base scientifica che le parti della nebula erano gravitanti fra loro.

Allora essi ci negano che la materia negli astri sia vivente e che i moti degli atomi materiali « siano accompagnati da una specie di intima coscienza, che è cognizione quanto mai semplice » (p. 323); e fra le varie ragioni della negazione vi è che non tutti gli atomi mostrando questa coscienza vi sarebbe infrazione al principio di continuità. E noi rispondiamo che la materia ed i suoi atomi materiali sono viventi e che la coscienza è una forma di aggregazione degli atomi fisici, le altre forme non avendo coscienza; così una forma organizzata è coscienza, altra non lo è; tutte le forme inorganizzate, per quanto ideate secondo la più splendida geometria, non lo sono: gli atomi materiali, quando non entrano in composizioni, sono viventi senza avere intelligenza e volontà. Eppoi, nelle loro obbiezioni gli autori pongono sempre l'equivoco fra atomo materiale ed atomo fisico; il primo è eterno, il secondo non lo è; il primo è semplice, il secondo composto: e la causa del suo movimento, pel quale è reso sensibile, è l'attività degli atomi materiali che lo compongono, ma la quale attività in sè non è moto; perchè la materia assoluta *è* e le sue manifestazioni, fenomeni, *muovono*. Ora ripetiamo di nuovo che per noi l'Universo invisibile è l'insieme degli atomi materiali e questo Universo è infinito, essendo la materia stessa, la Realtà; l'Universo visibile, sensibile non è la realtà in sè, ma è il *divenire* della cosa in sè, cioè il fenomeno. E qui nuovamente gli autori ci obbiettano « Noi non possiamo concepire la vita, associata ad una massa

immobile od animata di un moto invariabile » (p. 99); e prima avevano detto che un essere vivente deve avere in sè la facoltà de' diversi movimenti: e ciò per provare il dualismo umano. Ma ogni moto nei fenomeni è sempre variabile, perchè vi è sempre una causa a cui succede un effetto: dunque vi è una continua variazione in questo Universo, e la vita della natura è cotesta variazione di ogni cosa ad ogni istante. Del resto, poco a me importa l'origine della vita; il germe primordiale sia stato creato, come il primo fenomeno, la legge di continuità non è in difetto, poichè, come dirò poi, questa legge riguarda l'evoluzione dei fenomeni: ora la comparsa del primo fenomeno o germe non è un fatto avvenuto nel tempo e spazio preesistenti ad esso, e tempo e spazio sono la condizione della legge di continuità, la quale è — la continuità dell'evoluzione ammesso il tempo e lo spazio —.

Talvolta ancora gli autori si servono di esempi poco adatti: in questo caso, p. es., per dimostrare che la vita non è una forza brutale della natura, osservano che le forze brutali passano sempre più dal regolare all'irregolare nei loro prodotti. Io mi sarei aspettato esempi di composizione inorganica, ed allora negando avrei osservato che p. es. la composizione dell'acqua si fa sempre identica in ogni tempo e luogo: e così le composizioni chimiche in corpi complessi, sali, acidi: e così la cristallizzazione mantiene alla stessa massa le stesse forme geometriche; quindi cade l'asserzione citata. Ma invece gli autori recano il seguente esempio « L'azione dell'acqua ritonda i ciottoli, ma li ritonda irregolarmente; essa produce il suolo, ma il suolo è di una granulazione disuguale e di costituzione variabile. E sempre così, quando le forze brutali della natura sono abbandonate a sè stesse; ma non quando si tratta dello sviluppo degli organismi. Due esseri vivi della stessa famiglia sono più simili che due granelli di sabbia o due particelle di terra » (p. 220).

III.

Il dichiarare vivente la materia, ma senza l'intelligenza e la volontà, quindi senza coscienza, dà motivo agli autori (p. 92-98) di porre in campo una questione come fatta dai materialisti sul fatto della coscienza. Essi cominciano a porre in presenza il monismo scientifico col monismo metafisico: « noi, dicono, possiamo ben concepire la materia senza l'intelligenza....

ma il legame, ch'esiste fra queste due cose, materia e spirito, è di tale natura che lo spirito non può esistere senza la materia, ma la materia può perfettamente esistere senza lo spirito ». E qui gli autori osservano che la metà della realtà del mondo fisico consiste in diverse forme di energia, le quali non possono esistere che essendo associate alla materia. Si avverta qui un altro equivoco, spesso pure usato; invece di dire *le realtà consistono in diverse forme* dell'energia materiale — ed allora non una metà ma tutte sono tali — essi distinguono, come cose diverse, energia e materia. Di più: se queste forme di energia esistono soltanto associate con la materia, come fanno gli autori a sapere che siano forme dell'energia e non forme della materia? Ma — noi siamo dualisti anche in fisica —, diranno essi. Bene: ma dicendo materia, voi dite sostanza, ed una sostanza è necessariamente attiva in un qualche modo: dunque, di nuovo, come sapete che le forme reali dell'Universo sono proprie dell'energia e non della sua compagna, la materia?

Sentiamo il seguito: — Dicono i materialisti: « quando un certo numero di particelle materiali (ed ecco il solito equivoco di dire particelle *materiali* in luogo di particelle *corporee*) di *Ph*, *C*, *O*, *Az*, ed anche altri elementi, in seguito di una operazione delle loro forze mutue acquistano certe posizioni relative ed una certa modalità di moto, ne risulta la coscienza: e quando cessa questo stato relativo, cessano pure la coscienza ed il sentimento individuale, e nondimeno le particelle materiali sono sempre realmente esistenti ». Fatta l'obbiezione, gli autori la confutano, osservando che le sensazioni oggettive, che si producono simultaneamente in varî individui, si distinguono dalle sensazioni soggettive, che sono le proprietà particolari di un individuo isolato. Alcune particelle materiali possono essere il veicolo d'ambedue le sensazioni altre no; perchè, p. es., l'oro e l'argento, *Au*, *Ag* sono corpi che possono divenire il veicolo di impressioni comuni, ma non di impressioni particolari, non entrando essi nella composizione del nostro cervello. Invece il fosforo *Ph*, può essere il veicolo in ambi i casi: poichè, p. es., bruciando un solfino, il *Ph* è veicolo di un'impressione comune, ma il *Ph*, che è nel cervello, lo è di un'impressione particolare; ora, noi possiamo studiare le proprietà del *Ph* esterno, non di quello ch'è nel cervello. Premesso ciò gli autori dicono: « dunque l'asserzione che il *Ph*, e le particelle allegate con esso, la cui collocazione ed i cui moti sono collegati con la coscienza, sono in questo stato essenzialmente gli stessi che nel loro

stato ordinario, ci sembra assolutamente priva di fondamento... Così dire che il cervello vivente è composto di particelle di *Ph, C, Az....*, *tali* come noi li conosciamo allo stato ordinario, e che, quando le particelle cerebrali per opera di forze fisiche si trovano in un dato luogo e moto, allora ne risulti la coscienza individuale, è assegnare alle particelle cerebrali una relazione particolare, di cui noi non possediamo alcuna garanzia scientifica ». Noi ci limitiamo ad osservare che la cellula cerebrale, nella quale vi è fosforo, è una forma corporea e non uno stato particolare; che gli elementi chimici non mutano il loro stato, quando formano una molecola inorganica o una organica, e sono sempre identici a se stessi, ma la risultante delle loro singole attività varia nel composto secondo la loro posizione, siccome si dimostra in meccanica, e si è la risultante d'azione, che è il prodotto della forma del composto, del corpo. Gli atomi corporei non hanno figura, ma una modalità di moto. Ed ancora: gli atomi materiali sono punti d'energia e null'altro; ma gli atomi corporei o fisici hanno un moto, espressione dell'energia materiale.

Alla obbiezione poi che, se la coscienza dipende dalla presenza strutturale degli elementi componenti il corpo ed il cervello, ne viene che quando questa struttura si decompone, bisogna che pure la coscienza cessi interamente di esistere, gli autori avrebbero potuto rispondere che corpo e cervello, essendo organi al servizio della coscienza che appartiene alla mente, cessa di esistere non la coscienza, ma la sua dipendenza dal cervello. Invece dicono ch'essi dimostreranno con ragioni scientifiche che « vi è qualche cosa al di là dell'Universo » e che « la coscienza individuale è in qualche modo misterioso legata o subordinata all'azione combinata del visibile e dell'invisibile » (p. 96). — E noi diciamo che non vi è alcuna garanzia di ciò; però non nella scienza, ma nella filosofia positiva questa potrebbe aversi, e ciò sarebbe anzi una prova in favore nostro; imperocchè l'azione combinata del visibile e dell'invisibile è la sostanza: ed è nella morte dell'individuo che la sua coscienza si scioglie nell'Assoluto, nella Nirwâna. Infine, gli autori dicono che nel sonno la coscienza è tanto permanente, quanto lo è il materiale del corpo, ma « resta nondimeno una coscienza potenziale o latente o la possibilità di una tale coscienza » (p. 97). Neppure ciò ci garba: i sogni nel sonno dimostrano che la coscienza ivi è attiva: ed è poi una falsa analogia scientifica dire che la coscienza sia, come l'energia, ora potenziale, ora attuale.

E qui abbiamo una questione di somma importanza. Gli autori, ponendo allo studio la tesi dell'immortalità dell'anima negata dai monisti, dicono che costoro furono pure obbligati ad ammettere la fine d'un Universo visibile, e che costretti da una tale conseguenza hanno cercato di sottrarvisi congetturando che l'Universo visibile potrebbe ben essere in realtà infinito, quando anche il numero degli astri non lo fosse, e così essere capace di durare da una all'altra eternità. In essi astri la vita non sarebbe continua ed indefinita, ma potrebbero almeno essere abitabili ad intervalli, quando per ripetute collisioni l'energia potenziale diventasse attuale: così la legge di continuità non sarebbe viziata. « Una simile ipotesi, scrivono, implica senza dubbio un incessante rinnovamento, e ciò soddisfa all'esigenza dell'energia. Ma se gli edifici vengono distrutti, i materiali, di cui sono fabbricati, sono supposti eterni. Ed è quest'eternità dell'atomo, che vizia l'ipotesi: perchè noi dimostreremo più tardi che per sostenere questa dottrina bisogna fare tavola rasa de' principî fondamentali della scienza » (p. 119). A ciò noi ci limitiamo a rispondere: *vedremo!*

Essi proseguono: « È infatti molto difficile di evitare la conseguenza che l'Universo visibile sia, come materia e come energia, trasformabile; esso deve avere una fine. Ora il principio di continuità dimandando la continuazione dell'Universo, noi siamo obbligati di credere che esiste qualche cosa al di là del visibile..... Se invece di mirare al futuro, noi volgiamo lo sguardo nostro indietro verso l'origine di questo Universo visibile, noi siamo più direttamente condotti ad una simile conseguenza. È perfettamente certo, come vedremo più tardi, che l'Universo deve avere avuto il suo principio nel tempo. Ora, se esso è tutto ciò che esiste, la sua prima ed improvvisa comparsa è stata pure una soluzione di continuità, come lo sarà la sua finale rovina » (p. 119). A ciò abbiamo già risposto: ma sviluppiamo vieppiù la nostra risposta. Noi conosciamo la legge di continuità, come fondamento della scienza che l'ha determinata nello studio de'suoi fenomeni; se non vi fossero i fenomeni, come conosceremmo questa legge? E se essa è conosciuta per mezzo dei fenomeni, ciò è perchè essa riguarda i fenomeni, ed è perciò che è legge propria dell'Universo visibile. Se ciò è, e nella scuola noi abbiamo appreso che così è, ponendo in evidenza tutti i caratteri di questa legge e le leggi secondarie che ne derivano, questa legge non può avere valore per indagare ciò ch'esisteva prima dell'apparizione dell'Uni-

verso visibile e quello che esisterà dopo di esso; queste cognizioni si potranno avere per altra via, ma questa via non sarà quella della scienza: dunque l'Universo visibile in nome del principio di continuità non deve dare luogo alla successione di un Universo invisibile. E siccome tutte le prove scientifiche di una vita futura annunziate dagli autori hanno la base fondamentale posta su questa legge, così cade il loro edificio, posta questa mia risposta. Pertanto, anche qui vi era un equivoco: ma questa volta l'equivoco ha sembiante d'un sofisma di confusione della voce *materiale* con la voce *corporea;* l'Universo visibile soggetto alla legge di continuità è l'Universo dei fenomeni, dei corpi, non è già l'Universo invisibile materiale.

E qui gli autori, citando la sentenza di Paolo posta in fronte al loro libro, « le cose, che si vedono, sono temporanee, ma quelle che non si vedono, sono eterne », replicheranno che l'Universo invisibile non già succederà all'Universo visibile: ma che l'Universo invisibile, essendo eterno ed infinito, era già prima, è coesistente coll'Universo visibile, e resterà dopo cessato questo. Ciò già cel sapevamo: ma non sapevamo alcuna prova scientifica che la legge di continuità fosse prima dell'Universo visibile; per noi l'Universo invisibile preesistente all'Universo visibile era quello, dichiarato dagli antichi, della materia informe, del caos: che cosa vi avea a fare la legge di continuità, che i fisici chiamano meglio legge di causalità? — La sentenza di Paolo piace pure a noi: le cose che non si vedono (inteso che *visibile, sensibile* siano qualificativi di cose corporee, ossia che Universo visibile sia quell'Universo, che nella scuola si è sempre definito « l'insieme di tutti gli oggetti, di cui non possiamo avere cognizione se non per mezzo di una sensazione ») sono eterne; perocchè gli atomi materiali appunto non sono visibili, nè sensibili, e sono eterni e di essi risulta l'Universo invisibile, come già altrove abbiamo detto. Ora, se parliamo di siffatti Universi, noi possiamo porre in loro la potenzialità, ma non l'attualità della legge di continuità. I fenomeni corporei essendo la manifestazione dell'attività materiale ed obbedendo alla legge suddetta, ne viene che questa legge gli atomi materiali virtualmente l'hanno in loro dalla loro eternità; l'apparizione nel tempo dell'ordine fenomenico non fu una rottura, una soluzione della legge di continuità, ma fu la sua manifestazione: perchè, essendo i fenomeni temporanei e la *cosa,* che si manifestava, permanente, allora si vide la correlazione di ogni fenomeno col suo antecedente e col suo

conseguente, cioè la *continuità* nell'indefinita variazione dell'Universo visibile; epperciò i fenomeni apparvero sommessi ad una legge.

Dunque conchiudo: gli autori usano un ragionare a modo de' sofisti; perchè pongono l'ipotesi che innanzi l'origine delle cose, dell'Universo visibile, la materia delle cose visibili non esistesse, o se esisteva, fosse sommessa alla legge di continuità, cioè dovesse sempre rimanere materia informe: quindi la manifestazione, creazione dell'Universo visibile, fosse una rottura di questa legge. Invece io dico che la materia non obbediva alla legge, ma la conteneva nella sua natura e permanenza: quando avvenne la manifestazione fenomenale, la legge fu attuata, essendo detto che nulla si crea e nulla si distrugge nell'Universo visibile. E siccome gli autori ci dicono che « è un dovere dello scienziato di trattare la produzione dell'Universo visibile come ogni questione di qualsiasi altro fenomeno » (p. 121): siccome ciò sarebbe secondo il monismo una spiegazione meccanica della creazione, noi ci opponiamo a questa sentenza come non scientifica; perocchè la spiegazione di un fenomeno è data, quando si dimostra da quale altro fenomeno anteriore esso deriva: e ciò non è creazione, ma evoluzione. Invece, spiegare la produzione di un Universo visibile riguarda il primo fatto, e l'origine di questo *primo* fatto sensibile, non derivato da un altro fatto sensibile, è cosa trascendentale; sicchè per distinguerlo dalla serie dei fatti contingenti si chiama *Creazione* la sua causa, gli antichi la chiamarono *Caso,* altri *Agente intelligente.*

Esaminiamo ancora altra sentenza di Stewart e Tait: l'Universo visibile, dicono, « forse costituisce appena una parte infinitesima di questo tutto meraviglioso, che solo ha diritto al nome di Universo » (p. 122). — Certamente; essendo l'Universo visibile finito e contenuto nell'Universo invisibile infinito, la quantità del primo per quanto immensa è sempre un infinitesimo dell'infinito. E così la scuola monistica realizza l'idea di un Universo invisibile, quello della sostanza, Universo anteriore e collaterale a questo sensibile dei fenomeni; ma se questo è da quello proceduto, non è scientifica la conclusione ch'esso avrà una fine, appunto perchè, la legge di continuità essendo identica con la legge di causalità, in ogni fenomeno risiede la causa di altro fenomeno. La scienza non può dire *come* e *quando* ciò cesserà di essere, anzi se pur cesserà di essere; però altre leggi secondarie immediatamente non derivate,

ma dimostrate in fisica, ci autorizzano a dire essere probabile che tutta la varietà dei fenomeni cessa in questo senso, che si produce una sola modalità di moto, cioè un solo fenomeno: cosicchè la dottrina insegnata nella scuola inglese, da Newton a Spencer, col nome di *dissipazione dell'energia* deve in ultima analisi riguardare la dissipazione delle energie speciali, delle energie fisiche, per la conversione finale di esse in energia termica.

E questa induzione logica è pure riconosciuta dagli autori, i quali nelle loro opere scientifiche sono nostri maestri, quando ci spiegano la legge della *correlazione dei moti*. Quindi, ammettendo che ne'suoi primordi l'energia dell'Universo visibile fosse tutta potenziale, e l'evoluzione nell'Universo la graduale trasformazione di questo potenziale in calore e luce, gli autori ora dicono che anche il calore e la luce riusciranno in ultimo dissipati nell'Universo come energie attuali, e si troveranno a produrre stati di equilibrio mobile, incapace di lavoro e di mantenere la vita; e questo, anche ammettendo che la materia ordinaria, corporea, sia indistruttibile. Però essi capivano che la spiegazione della loro tesi riguardo alla vita futura sarebbe rimasta non provata: allora essi pensarono di far isvanire pure l'energia dell'Universo visibile, dando la ragione che, delle varie ipotesi sulla natura dell'*atomo*, quella dell'*atomo-vortice* porta a questa conseguenza. Noi vi opponiamo una speciale energia fisica, la *distensione*, la quale è capace di dissociare il materiale reso inutile nello stato di equilibrio mobile, cosicchè la massa atomica del *mezzo sidereo* graviterà un'altra volta formando nuovi astri (p. 219). Dal detto sin qui risulta che la nostra divergenza fondamentale dalla ipotesi degli autori, se siavi stata o no una violazione del principio di continuità all'apparire dell'Universo visibile, sta in ciò, che essi vogliono che la produzione del *primo* fenomeno sia venuta dal *di fuori*, e noi diciamo che la creazione ha agito nel *di dentro* dell'Universo invisibile materiale.

IV.

Questa questione richiede che si stabilisca la nozione di *atomo*. Di quella data dalla vecchia scuola di Democrito e Leucippo, gli autori dicono che « la grande debolezza di questa teoria risiede nelle idee falsissime di quel tempo sulla natura del moto occasionato dal peso; questo moto era supposto seguire linee necessariamente parallele ed essere più rapido

per i corpi più pesanti che per i corpi più leggieri » (p. 169). Veramente non si deve dire *occasionato*, ma che il moto era in relazione del loro peso, preso questo come causa intima. Gli antichi conoscevano l'azione tangenziale nei corpi in rotazione sul loro asse, e non il fatto della gravitazione; quindi essi non sbagliarono logicamente, ma sperimentalmente. L'opinione di que' greci venne corretta dalla teoria dinamica, e così la nozione di atomo fu completata e non cambiata; poichè oggi sappiamo che l'energia cinetica o velocità molecolare dei diversi gas è in ragione inversa della radice quadrata delle loro masse, e quindi del loro *peso*. Ma possiamo noi veramente asserire che Democrito e l'antica scuola jonia pensassero diversamente? Infatti, quando loro fu chiesto se fossero gli atomi in numero infinito, e se il vuoto, in cui si muovono, fosse illimitato, essi risposero che la Natura impedisce all'insieme delle cose di assegnarsi alcun limite, poichè essa obbliga il corpo ad essere limitato dal vuoto ed il vuoto a sua volta dal corpo; e così, sia per la successione delle due cose, sia per l'estensione indefinita di una di esse, se l'altra non la limita, può uno spazio incommensurabile essere riempito. Qui gli autori (p. 175) osservano che « ciò è in accordo con l'idea di velocità degli atomi, la quale permette loro di restare agglomerati per un dato tempo e poscia di separarsi: ma non ci vien detto da chi e come questa velocità è data agli atomi ». Non possiamo altro rispondere se non ripetendo che la velocità è nella loro propria natura, è conseguenza logica del moto, espressione della loro maniera di essere.

Esaminando poi la definizione di atomo data dal Boscovich e ripetuta dal Faraday, che sono *centri di forza*, come un semplice punto geometrico, gli autori dicono che così è tolta via l'idea di sostanza e d'inerzia, rimanendo soltanto le loro relazioni esteriori, e solamente per queste l'atomo può far conoscere la sua esistenza. Siccome il Boscovich non poteva ignorare la definizione di atomo data dal Newton, idea complessa di massa e di velocità, così non è vero che siasi da lui eliminata la sostanza: averlo poi chiamato semplice punto geometrico, forse si deve riferire a che gli atomi non hanno dimensione, ma originano la dimensione riguardo al loro moto. Eppure, agli autori il concetto di Boscovich appare come il frutto di una sopraffine educazione, e « noi lo vediamo attorniato ovunque dalle più grandi difficoltà. Basterà ricordare semplicemente la proprietà di massa o inerzia, che Faraday stesso sembrava con-

siderare come il grande carattere essenziale della Natura, e che a noi è difficile il far concordare con l'assenza di ciò che noi intendiamo per sostanza » (pag. 180). Essendo l atomo da Boscovich definito centro di forza per riguardo alla sua energia, esso non è in colluttazione con l'atomo di Democrito e Lucrezio. Ora, l'inerzia bene definita è la prova immediata della energia degli atomi in commercio fra loro: l'espressione sensibile dell'inerzia è la *resistenza,* azione, proprietà della cosa materiale quando diviene sensibile. Dunque l'atomo come centro di forza ha l'inerzia, poichè due centri di forza agiscono fra loro e reagiscono. Altronde centro di forza vuol dire *forza centrale*, proprietà universale nei corpi, in quanto essi sono aggregati di particelle.

L'ipotesi di W. Thomson degli atomi-vortici viene opposta a quella degli atomi *duri,* nella compatta unità loro data da Lucrezio: invece l'atomo-vortice sarebbe *molle*, perchè esso cede alla minima forza estrinseca. Ma questo cedere non implica che i componenti di questo atomo-vortice non siano duri, perchè i fluidi aeriformi in moto sono pure rigidi nelle loro unità; è la massa del vortice, che cede al coltello e non si lascia intaccare, cosicchè la voce *atomo-vortice* corrisponde alla voce *vortice di atomi,* cioè ad una molecola o ad una massa di molecole. Gli autori dicono di accettare l'atomo-vortice pel vantaggio di poter essere elastico senza essere duro, cioè di non possedere l'inammissibile qualità della durezza perfetta essenziale degli atomi di Lucrezio. L'errore mentale di non pensare elastico l'atomo duro, è proprio di coloro che sono assuefatti a studiare l'elasticità nelle masse corporee, la quale si sviluppa per disturbo operato nelle loro discontinuità, non pensando che questo disturbo è pur sempre operato per conflitto di unità di un corpo sulle unità dell'altro: epperciò nella nostra scuola si considera che un vero atomo è del pari elastico, come lo è una molecola composta di atomi o una massa di molecole coerenti; poichè elasticità « è il fatto di mutamento nella direzione di moto senza diminuzione di velocità della cosa in moto »: il conflitto fra due masse determina spesso questo cambiamento di direzione di moto senza diminuzione di velocità del punto in moto ; dunque in esse vi è un fatto di elasticità. Ma fra due particelle, fra due distinte unità fisiche in moto, deve necessariamente per conflitto avvenire un mutamento di direzione senza mutamento di velocità, e ciò è il fatto elastico: epperò possiamo con altri termini dire che « l'elasticità è la causa dello

spezzamento od invertimento di una direzione di moto fra due unità motili o due masse eguali, fra cui succeda un conflitto senza che ambedue si fermino e senza che siavi alterazione nella somma delle quantità di moto e nella somma della forza viva dopo il conflitto », e sono appunto questi conflitti, che mantengono la discontinuità nella massa corporea.

Con una espressione verbale troppo *sottile* gli autori accusano la teoria di Boscovich « di sottilizzare l'idea di sostanza (*Stoff*), che la mente sembra dimandare per base della nozione di ogni cosa suscettiva di eccitare direttamente i nostri sensi » (pagina 184). È una espressione metafisica, usata pure dal Secchi, di qualificare la materia sensibile come una sostanza grossolana, brutale; ma noi non intendiamo come l'idea d'una sostanza possa essere grossolana: la nozione di sostanza non è grossolana o sottile, essa è la nozione della sua attività, del suo modo di essere. Non è possibile un paragone fra le attività di due sostanze; se la materia è sostanza, se la mente è sostanza, che paragone si può fare fra le loro attività, che relazione il muovere ha col pensare? Ed infatti gli autori dichiarano che « in quanto a ciò che è la materia, nulla ne sappiamo, non più di Democrito e Lucrezio, sebbene noi siamo assai meglio preparati di loro a concepire un'opinione su ciò che *essa può essere* e ciò che *essa non può essere* ». Ma quando gli autori vogliono appunto dare la nozione positiva della sostanza materiale, essi cadono in una grave allucinazione. Ben sapendo che l'energia non mai si trova separata dalla materia, anche un dualista, come infatti si suol dire dai più e dallo stesso Secchi, direbbe che esse sono due realtà distinte, ma inseparabilmente congiunte *ab initio*; invece gli autori definiscono la materia « la sede del veicolo dell'energia, la cosa necessaria alla esistenza delle forme conosciute dell'energia, e senza la quale non sarebbe possibile alcuna trasformazione dell'energia, nè per onseguenza la *vita*, quale noi la conosciamo » (pag. 185). Vedremo inoltre che gli autori insegnano che l'energia abbandona gli atomi corporei delle masse e passa a raccogliersi nel mezzo etereo; perciò l'atomo non è *veicolo* nel senso che, movendosi, porti l'energia ad agire in luoghi diversi, ma è la *strada* lungo cui l'energia stessa cammina, passando da atomo fisico ad atomo etereo. La citata dichiarazione costituisce un nuovo sofisma: imperocchè anche un dualista, dal fatto fisico che nelle particelle vi è materia ed energia, non può trarre alcuna inferenza logica che l'energia entri e sorta dalla particella materiale:

ora il sofisma è che, posta questa definizione, ne scende logicamente la prova di un Universo invisibile. Infatti, ammesso il principio della dissipazione dell'energia ed essendo le energie realtà, ove queste saranno conservate? La massa senza energia resterà nell'Universo visibile, e l'energia andrà nell'Universo invisibile: ecco l'avvenire, a cui mirano gli autori nel loro libro, ed a preparare il loro sofisma dissero appunto che la inerzia non è spiegata da alcuna delle ipotesi fatte sulla natura della materia. Ora, la scuola nostra insegna che l'energia « è la perfetta adattazione dei corpi a qualunque modificazione della loro modalità attuale di moto »; ma ciò non sarebbe, se la materia fosse soltanto il veicolo dell'energia: poichè vi sarebbero modificazioni, azioni, a cui il corpo non si presterebbe ed è allora che perde la sua energia. Ma finchè la reazione è eguale all'azione, sia questa minima o assai intensa, ciò prova che il corpo è modificabile all'indefinito e che resiste, modificando l'agente a sua volta identicamente.

V.

Ed ora possiamo penetrare alquanto più nel concetto d'energia e di etere esposto da Stewart e Tait, i quali appunto dichiarano, che « ammessa come provata la realtà oggettiva di un Universo esteriore, e ciò in nome del principio della conservazione delle masse, noi siamo obbligati ad accordare una realtà oggettiva a qualsiasi cosa che si troverà conservata nel medesimo senso » (pag. 131). Ecco stabilito il dualismo scientifico. Certamente l'energia è una realtà oggettiva, ma è complessa risultando essere mv^2; ma sarà ben difficile dimostrare che la energia sia la v, poichè gli autori stessi nei loro trattati di meccanica ci hanno insegnato questa essere una realtà variabile e che non si conserva. A dimostrare il loro assunto, gli autori osservano che la materia atomica è quantità senza qualificazione, poichè la materia è sempre la stessa, e che invece vi sono due specie di energia, cioè che l'energia trasfigurata sotto diverse modificazioni muta incessantemente di forma: « l'una è come il destino o *necessitas* degli antichi, l'altra è Proteo in persona nella varietà e rapidità delle sue metamorfosi » (pag. 147). Ben si capisce il loro intendimento di porre la dualità nei fenomeni, ma che cosa li autorizza a ciò? che cosa fa mutare la forma dell'energia? Ciò è inesplicabile. Invece nella teoria dinamica, la massa o materia è inalterabile

in sè; ma la sua motilità, attività di muovere, è ciò che si dice energia materiale, ed anche così è sempre la stessa *necessità*. Nei conflitti nascono equilibrî, posizioni proprie delle particelle della massa: quella parte di attività materiale, che mantiene questi equilibrî si chiama *energia potenziale*: il resto dell'attività materiale è capace di lavoro esterno, e si dice *energia attuale*; dunque non vi sono due specie di energia. Ora, secondo la collocazione degli atomi fisici nel loro equilibrio, la quantità di energia attuale non solo è variabile dal più al meno, ma si mostra con caratteri diversi, cioè con forme, con modalità di moto diverse; allora queste si chiamano *energie fisiche*, energie speciali. E così l'energia materiale è sempre la stessa in corrispondenza della massa della cosa in moto; ed il mutamento della modalità di moto e di attitudine al lavoro, è un mutamento di direzione, che non àltera la natura dell'energia, bensì la *risultante* capace di lavoro.

Questa nostra rettifica serve pure, quando gli autori soggiungono: « l'energia ci è utile unicamente, perchè essa si trasforma di continuo » (pag. 145). Ciò è subito inteso dai monisti; ma, quando l'energia sia una realtà sostanziale distinta dalla materia, può la scienza dimostrare che essa si trasforma? Essa non mai vi è riuscita. Ecco perchè il monismo scientifico è subito inteso ed è il solo sistema filosofico atto ad interpretare la Natura; esso si compendia in questa espressione, *materia attiva motile*. Invece il dualismo c'insegna che « le sole cose reali dell'Universo fisico sono la materia e l'energia; ed una delle due, la materia è puramente passiva, ed è evidente che tutti i moti fisici... sono semplici trasformazioni dell'energia » (pag. 149). Come gli autori hanno poi dimostrato che la materia è puramente passiva? Non solamente non l'hanno dimostrato con prove scientifiche, ma neppure con argomenti metafisici. Una *cosa* attualmente esistente deve avere il suo proprio modo di essere, esplicandosi la sua attività sostanziale con atti. Ora, se la materia opera atti, essa pure è trasformabile nelle manifestazioni della sua attività, sebbene in sè sia sempre la stessa; e siccome gli autori ciò ammettono per la energia, ne viene che, manifestandosi le trasformazioni della energia e quelle della materia con variazioni di modalità di moto, le trasformazioni della materia e dell'energia coincidono e si confondono in una sola identità: dunque vi è materia motile e non materia passiva ed energia motrice.

Posto tutto ciò, a me sembra che il sofisma fondamentale di

tutto il libro sia posto nel seguente entimema: « le energie si trasformano di continuo e la materia non si trasforma; dunque energia e materia sono due entità reali senza correlazione fra loro ». E noi di nuovo a replicare: la materia come sostanza non è passiva; non si può concepire una sostanza, da cui venga una realtà, senza una esistenza, un modo di essere, una attività; ma l'attività concepibile della materia è muovere, come quella della energia è pure il muovere: dunque vi saranno due sostanze motili, materia ed energia nell'Universo visibile. E siccome alla spiegazione di questo Universo basta sapere che la materia è motile, si chiede a quale spiegazione serve l'energia motile. Ma la teoria dinamica, che è monista, dice che l'energia è l'attività della materia, cioè che vi è materia energica o energia materiale.

Riguardo all'etere gli autori (pag. 201), dicono che qualsiasi la sua natura, esso ha senza dubbio proprietà di un ordine più elevato negli arcani della Natura, di quello che lo abbia la materia tangibile; e non è improbabile che l'etere, considerato come un tutto, abbia una tale proprietà, e che la gravitazione, che sembra esistere fra le particelle della materia, sia semplicemente il risultato visibile della tendenza ad un *minimum* di etere, in cui sono immerse. L'etere è chiamato un fluido quasi perfetto, e quando esso è spostato dalla materia corporea, che lo attraversa, si fende come tagliato da un coltello: se ciò si facesse nell'acqua, si produrrebbe un moto vorticoso accompagnato da attrito, e tutta l'energia sarebbe in fine cambiata in calore; ma l'acqua non è un fluido quasi perfetto: invece nell'etere tutte queste fessure si propagano immediatamente sotto forma di moto vibratorio colla velocità della luce (pag. 195). Poscia (a pag. 205) dicono: « noi abbiamo conchiuso che l'energia utilizzabile dell'Universo visibile finirà ad essere assorbita dall'etere »; imperocchè l'etere, che è un tutto, non fa reazione: i corpi, attraversandolo e fendendolo, perdono d'energia; questa, come vibrazione, si propaga in questo immenso tutto, ed i corpi perdono la loro energia sino a restarne privi, perchè essi sono soltanto veicolo dell'energia. La ragione poi che l'etere non reagisce è che esso àltera l'energia: « senza dubbio noi ci aspettiamo di trovare grandi differenze fra l'etere e la materia visibile, ma non possiamo immaginare questo etere privo d'ogni capacità di alterare la natura dell'energia che lo attraversa » (p. 263). E ciò costituisce, dicono gli A., un'alterazione del principio di continuità. Ma io non comprendo ciò; se l'etere àltera la natura dell'energia specifica o modalità di moto, esso agisce se-

condo il principio della correlazione dei moti, come per esempio il telefono di Bell che àltera l'energia acustica in energia magneto-elettrica, la quale poi ritorna acustica nell'altra membrana. Qui non v'è violazione del principio di continuità: invece gli autori fanno un'ipotesi negativa, che lo viola. Poichè essi poco prima, per rendere possibile che l'energia passi per opera dell'etere, che è nell'Universo visibile, al di là di questo, cioè nell'Universo invisibile, avevano scritto: « noi abbiamo già stabilito che noi non possiamo riguardare l'etere come un fluido perfetto. Ora, non è facile supporre che in una simile sostanza ogni moto vibratorio sia trasmesso verso l'esterno senza il minimo assorbimento o il più leggiero mutamento di natura ».

A dimostrare il loro sistema, il B. S. e T. dicono, che se passiamo in rivista tutti i tentativi fatti per concepire la natura scientifica della materia, « noi vediamo come lo spirito scientifico è condotto dal visibile e tangibile all'invisibile ed intangibile » (pag. 201). Imperocchè l'energia è una realtà: il Sole per es. ha l'energia; ora questa energia il Sole la irradia, dunque essa è motile: ma questa realtà si trasforma, e se fosse insita nella materia, siccome la materia è sostanza senza nome, l'energia pure sarebbe sostanza senza nome e non trasformabile; dunque essa passa da atomo ad atomo, ed in un nuovo atomo mostra caratteri fisici diversi. La forza viva sia in una grande massa, p. es. come cento; questa, dalla grande massa che cessa di muovere dopo il conflitto, passa in una piccola massa, e vi diviene cento volte maggiore: la quantità della forza viva cinetica è la stessa, ma nella piccola massa si trasforma, cioè si condensa in ogni unità di essa. Infatti, « è evidente il passaggio dell'energia da uno ad altro atomo della materia; dunque questa è il veicolo: costantemente ogni atomo ha dell'energia, ma con diversa qualità; e, siccome vi è passaggio di energia da astri ad astri, dunque vi è nello spazio un mezzo etereo, veicolo della energia; ma lo spazio è indefinito, dunque l'energia, sempre passando nel mezzo etereo, andrà a condensarsi al confine dello spazio... Il mezzo etereo dovrebbe essere un fluido perfetto, perchè gli atomi sono stati creati nel tempo; l'antecedente dello Universo visibile era un fluido perfetto, e qualunque concetto si abbia dell'atomo, anche quello dell'atomo-vortice, occorre una violazione alla legge di continuità. Ecco dunque che la origine dell'atomo-vortice ci pone istantaneamente in presenza dell'*Incondizionato,* della Grande Causa Prima. Gli atomi-vortici formano l'Universo visibile; la sostanza dell'atomo-vortice non è

il fluido perfetto, ma sciogliendosi rifaranno un fluido poco meno imperfetto: questo fluido è l'etere; ecco come l'energia finirà per essere assorbita dall'etere. Gli atomi erano venuti dal fluido perfetto: dunque sono fenomeni, cose effimere; ma negli atomi vi è la energia, altra realtà perfetta; a mano a mano che gli atomi si sciolgono l'energia ritorna all'etere, e così diminuisce la quantità dell'energia nell'Universo visibile per passare a raccogliersi nello Universo invisibile. Quando tutto ciò sarà avvenuto, sarà scomparso il primo e sorto il pieno dominio del secondo: ecco lo stato futuro e le prove fisiche di questo sono appunto che la materia, somma degli atomi-vortici, è veicolo dell'energia, ed ha l'energia finchè resta atomo-vortice: ma l'atomo-vortice è effimero, cesserà anch'esso come cessano i vortici corporei, gli anelli di fumo, colla differenza che questi cessano dopo pochi secondi, e quello forse dopo bilioni di anni ». Così gli autori.

Rispondiamo: 1° L'energia non mai abbandona i corpi; la sola sua azione si trasmette, perchè l'energia di un corpo, massa, molecola, eccita quella del corpo contiguo, e questa quella degli altri. L'eccitazione è opera dell'inerzia, cioè della perfetta equipollenza fra l'azione e la reazione: quindi l'energia del corpo eccitante diviene potenziale per quanto essa ha eccitato il corpo contiguo ad agire cineticamente; ma a qualsiasi distanza di tempo un terzo corpo venga ad eccitare l'energia del primo, ecco che questa dallo stato potenziale ritorna attuale, e fa lo stesso lavoro che prima. Dunque quando l'energia, che si mostrava come cessata in un corpo, la gravitazione di un sasso portato sopra un'altezza, il calore di una massa di carbone delle nostre miniere, a qualsiasi epoca può destarsi e rifare lo stesso lavoro, ciò implica che quell'energia non mai era uscita da quel corpo per passare in un altro. Si oppone ancora che, se l'energia ha bisogno del corpo come suo veicolo, quando passa da un atomo all'altro deve rimanere isolata un istante; allora, come esisterà dessa? e quando è nel suo veicolo, come vi sta? Siavi pure un'attrazione fra la molecola e l'unità di energia: chi vince questa attrazione, affinchè l'unità di energia resti libera a proseguire il suo viaggio?

2° Ma, si obbietta ancora, se l'energia è l'attività propria dell'atomo, quando essa agisce ciò fa dalla superficie o dall'interno dell'atomo? A questa domanda bizantina rispondiamo che essa è inutile; la particella, l'atomo agisce come forza centrale: il conflitto è sempre superficiale, ma l'energia che opera il conflitto è propria della cosa in sè; non è dunque interna, come non è superficiale.

VI.

« La tendenza del calore è verso l'eguaglianza, il calore è per eccellenza il comunardo del nostro Universo; esso finirà indubbiamente per condurre il sistema attuale alla sua rovina » (p. 163). L'Universo può essere esattamente paragonato con una vasta macchina a calore; il Sole è il focolare o sorgente del calore ad alta temperatura per il nostro sistema, come le stelle lo sono per altri sistemi; e l'energia essenziale alla nostra esistenza proviene dal calore, che il Sole irraggia. Ma, mentre che il Sole provvede a noi l'energia, esso per causa della sua incessante radiazione nel tempo e nello spazio finirà per perdere il potere vivificante, che ora ha. Oltre questo, vi è altra circostanza. Qualsiasi l'opinione sul mezzo sidereo e sulla gravitazione dei pianeti dobbiamo tenere conto di un fatto, cioè che il Sole esercita come un'azione repulsiva sul nostro pianeta e sistema e quindi vi è equilibrio fra l'attrito delle masse astrali nel mezzo sidereo, attrito per la cui opera la Terra ed i pianeti sarebbero con un movimento in spirale, come una nave presa entro un immenso vortice marino, travolti sempre più e più vicino al Sole, sicchè alla fine verrebbero ad essere parte della sua massa; e così si avrebbe un ciclo revertibile perfetto. Imperocchè fecero un giorno i pianeti parte della massa solare; un'azione vertiginosa li scosse da quella e lasciò nello spazio; ora per un'altra simile azione, ma in senso inverso, vi sono richiamati. E ciò avverrà fatalmente secondo le leggi della Natura in causa del raffreddamento inevitabile del Sole, perchè quanto più questo perde della sua energia radiante, tanto minore si fa la sua azione repulsiva. Ma nel conflitto fra Sole e pianeti vi sarà conversione del moto meccanico in moto termico ed una ristorazione temporanea nella potenza radiante del Sole. Nondimeno alla lunga questo processo finirà ed il Sole sarà spento. — Fin qui tutti sono d'accordo: perciò gli scienziati si sono messi a cercare quale rimedio fosse possibile ad impedire questa catastrofe.

Ma essi non pensavano essere legge di Natura che ciò che ha principio abbia fine e che ogni fenomeno si converta in altro e forse pensavano con più probabilità che ciò che è vero per i singoli fenomeni non è necessario nè doveroso applicarlo ai grandi e complessi, ossia alle grandi masse, nelle quali la risultante delle attività permane, sebbene in ogni sua parte

avvengano trasformazioni tali che vi si abbia un perfetto ciclo reversibile. Pensarono dunque che fosse restituito al Sole ciò ch'esso perde per radiazione.

Quindi è che noi neghiamo che il calore sia per eccellenza il *comunista* del nostro Universo: vi è un altro livellatore, un'altra energia fisica più possente che la termica: questa è quella che nella nostra scuola si chiama *energia distensiva*, la quale opera i fatti di dissociazione, e che noi dimostriamo con moltissime esperienze agire di continuo in ogni massa, essendo suo carattere di rompere gli equilibri dinamici operando sulle singole particelle della massa in opposizione alla loro gravitazione molecolare. E siccome si è nella superficie, ove gli equilibri molecolari sono instabili per causa dei conflitti di quelle molecole col mezzo ambiente, così ivi è dove l'energia distensiva opera maggiormente ed annulla la coesione. Quindi le singole particelle, ritornate in possesso della loro energia cinetica entreranno in conflitto con le molecole superficiali di altre masse e si avrà aumento di termicità, e siccome perchè un sistema sia un ciclo perfettamente reversibile bisogna che il calore sia condotto dal corpo freddo al corpo più caldo, fatto dichiarato assurdo dall'esperienza, sebbene ciò sia vero quando si tratta di calore reale, così si è nel conflitto delle particelle contro le masse, che il moto meccanico si trasforma in moto termico e ciò tanto che la massa sia meno o sia più calda della temperatura delle particelle che operano il conflitto.

Poco ancora gli scienziati hanno studiato le proprietà di quest'energia distensiva: quando ciò sarà, l'argomento principale de' nostri autori per dimostrare che l'Universo visibile attuale deve avere una fine perderà ogni valore scientifico. — Intanto osserviamo che questo loro argomento riesce intelligibile riguardo ai corpi componenti ciascun sistema astrale, non lo è riguardo alle azioni consimili fra i centri dei detti sistemi. Essi dicono: « ad ogni conflitto — de' pianeti sul Sole — vi sarà conversione dell'energia visibile in calore; e così una ristorazione temporanea della potenza del Sole.... Esso spento, resterà tale per una serie di secoli indeterminata ma non infinita, dopo la quale per effetto del suo attrito nell'etere la sua massa oscura sarà a sua volta condotta in contatto di uno o più dei suoi prossimi vicini... È assolutamente certo che la vita, studiata fisicamente, dipende essenzialmente dalla trasformazione dell'energia: è assolutamente certo altresì che col tempo questa trasformazione diverrà sempre più difficile. Così, per quanto lo possiamo sapere,

lo stato finale dell'Universo sarà l'aggregazione in una sola massa di tutto il materiale sparso in esso, cioè che non vi sarà più l'energia potenziale e che in suo luogo succederà uno stato di energia cinetica praticamente inutile, cioè una temperatura uniforme in tutta la massa » (p. 164).

Ho detto che nulla sappiamo della struttura meccanica del sistema siderale; vi sono sistemi di soli doppi, tripli ed anche quadrupli; cotesti potranno riunirsi in una sola massa. La spettroscopia dà il modo di osservare il moto di traslazione degli astri e così per quelli già stati determinati e di cui sonosi anche misurate le velocità sappiamo che le loro direzioni sono in tutti i sensi nello spazio: ma la meccanica celeste forse richiederebbe che gli astri movessero intorno un centro fisso, si è allora in questo centro che dovrebbe risultare la finale loro aggregazione in una sola sfera. Dunque questa ipotesi degli autori è eccessiva, trascendentale alle nostre cognizioni. Ed infatti vi sono nebule che muovono nello spazio; moltissime vengono nel nostro sistema arrivandovi da ogni direzione; esse sono i così detti *sciami*, da cui escono le comete; ora queste nebule hanno in massima parte un moto parabolico, ed alcune anche iperbolico ed i loro piani orbitali sono in ogni direzione. Adunque ciò ci allontana sempre più dall'analogia di supporre un centro nell'Universo attuale.

Intanto gli autori dicono: « la quantità dell'energia potenziale, che possiede attualmente il Sole, è così enorme e per la nostra debolezza è quasi infinita, che essa può ancora somministrare, lungo un sèguito incalcolabile di secoli, l'energia necessaria all'esistenza fisica. Di più: il conflitto per opera della caduta del Sole sopra una stella di massa eguale e posta alla distanza di Sirio somministrerebbe a questo Sole almeno tanta energia di irradiazione sopra i futuri pianeti, quanto esso ha potuto acquistarne nella condensazione originale delle sue parti, che formavano per l'innanzi una nube infinitamente diffusa di pietre e di polvere, ovvero una Nebula. È dunque certo che, se le leggi fisiche attuali agiscono ancora per molto tempo, vi saranno ad immensi intervalli di tempo, possenti catastrofi prodotte per l'incontro dei Soli morti. La maggior parte di ciascuno di questi Soli sarà polverizzata e diverrà una polvere nebulosa avvolgente il resto, il quale formerà un nodo di intenso calore. Allora forse avverrà la formazione di una nuova serie di pianeti più grandi, che circondano un Sole più grande e più caldo; la formazione, in una parola, di un sistema solare di

proporzioni immensamente superiori al nostro. Ed in un avvenire ancora più lontano i mondi aumentando sempre più in grandezza e diminuendo in numero si giungerà alla piena consumazione dell'energia e dopo tutto questo, almeno come moto visibile, l'eterno riposo » (p. 165-166). Ed in Nota si legge: « se si immaginasse che l'Universo fosse infinito, noi avremo, seguendo il nostro ordine ideale, masse infinitamente grandi separate da distanze infinite, che restano allo stato solido o liquido per tempi infiniti e poscia, in séguito di collisioni in numero infinito, passerebbero allo stato gasoso, nel quale dureranno per una serie di infiniti secoli. Guadagniamo noi qualche cosa a questo concetto? » Ed ancora: « lo studio dell'avvenire inevitabile ci ha preparati a scavare nel passato lontano. Nello stesso modo che l'attuale sistema stellare deve agglomerarsi un giorno, così pure i materiali che lo compongono, hanno dovuto essere alla origine ampiamente separati. Le nostre nozioni moderne ci permettono di rivolgere il pensiero quasi con certezza al tempo quando nulla esisteva, fuorchè la materia gravitante e la sua energia potenziale, in tutta la distesa dello spazio. Questa materia era atta in séguito di leggiere differenze locali di distribuzione a riunirsi in porzioni ciascuna convergente verso uno o più nodi, formandosi così col tempo i sistemi solari e stellari separati. Dunque noi abbiamo toccato col dito il principio e la fine dell'Universo attuale; noi abbiamo conchiuso, ch'esso ha avuto il suo principio nel tempo, e che nel tempo esso avrà la sua fine. L'immortalità in un tale Universo è dunque impossibile » (p. 166). Non farò alcun commento a questa conclusione: essa è debole per le stesse ragioni, con cui ho combattuto le varie ipotesi degli autori riguardo alla fine dell'Universo attuale: bisognava che ci si dicesse quali erano le differenze di distribuzione locale della materia, perchè questa si riunisse in nodi, in sistemi corporei e così dimostrarci che la legge di continuità era prima della formazione dell'Universo visibile.

VII.

Già più volte abbiamo potuto accorgerci che gli autori introducono nell'Universo attuale azioni semi-spirituali, come è, p. es., quella del loro etere. Ora una realtà sarà materiale o immateriale, cioè spirituale, divina, ma noi non concepiamo realtà semi-spirituali. E siccome da quanto abbiamo esposto, l'Universo invisibile degli autori risulta dalla transizione del-

l'energia degli atomi-vortici al di là dei limiti dell'Universo attuale, ove havvi solamente l'etere; così è l'etere fecondato da questa somma d'energia che formerà il nuovo Universo invisibile, ovvero la ripristinazione dell'antico. Ora siccome etere ed energia sono due realtà anche del nostro Universo visibile, così l'Universo invisibile viene in ultima analisi a coincidere nella natura fisica dell'attuale, con di più che è infinito e che sarà abitato dalle anime immortali, e tutto anderà come prima. Se poi esso è spirituale, allora le energie trasportatevi non vi faranno presa ed allora cade il sistema ideato da' nostri autori. Ed invero essi non hanno potuto illuminarci sulla natura dell'Universo invisibile. Infatti essi furono costretti, per difendere l'asserzione che la sostanza, le cui unità in moto vorticoso formano le masse ordinarie, a dire che l'etere non è un fluido assolutamente perfetto: poi per spiegare le azioni dell'energia, p. es. la gravitazione, dovettero ammettere l'esistenza de' corpuscoli ultramondani (p. 204).

Eppure l'Universo invisibile è spirituale, e ciò risulta dalla seguente sentenza: « È sorta una nuova scuola, i cui membri annunziano che alla fine essi hanno imparato che sia la morte, e che in conseguenza di questa cognizione essi possono dichiarare che la vita è impossibile dopo la morte. Sarà uno dei principali oggetti di questo libro mostrare su quali argomenti illusorî posa questa confidente asserzione » (p. 5). La ragione che ne dànno i monisti non è certamente un'illusione. Niun fisiologo nega che la morte non produca in un tempo più o meno lungo la separazione delle forme viventi, le cellule aggregate nell'individuo; dunque la vita individuale, che è la risultante della loro aggregazione, sarà in ultimo impossibile. Poscia si aggiunge: « in conseguenza, se si afferma che non vi è un mondo spirituale, invisibile, e che l'esistenza dell'individuo finisce alla sua morte..... noi insisteremo su ciò che niuno di noi sa assolutamente nulla sulla morte. È evidente infatti che per potere negare scientificamente la possibilità della vita dopo la morte, bisogna almeno presentare qualche cosa come una prova scientifica della non esistenza di un mondo spirituale invisibile » (p. 6). Ora questa prova, io penso, ci viene data dagli stessi autori; essi dicono: « noi prendiamo il mondo come lo troviamo e noi siamo condotti per deduzione puramente scientifica a riconoscere l'esistenza d'un Universo invisibile, sorgente dell'attuale » (p. 7). Noi abbiamo visto da tutto il contesto del libro, che quando gli autori dicono puramente Universo invisibile, si è

di un Universo spirituale, che essi parlano. Ora, l' Universo invisibile, che è stato sorgente dell'attuale, non era spirituale, perchè l'Universo visibile, attuale suo effetto, è materiale. La prova scientifica richiesta a noi della non esistenza di un Universo spirituale anteriore all'attuale noi l'abbiamo già data, avendo ad oltranza detto che l'Universo visibile attuale è quello dei corpi, dell' ordine fenomenico, e che ha necessariamente avuto origine da altro Universo, quello della sostanza materiale, invisibile ed insensibile a noi: che quell'Universo invisibile era l'omogeneità, e che il visibile, sensibile, è l'eterogeneità. Ora sentiamo un' altra loro dichiarazione: « noi siamo incapaci di provare che l'Universo visibile non sia infinito: questo è fuori di questione... ma il nostro principale argomento è tratto piuttosto dal passato che dal futuro.... se l' Universo nel suo più largo senso è del pari eterno ed infinito, l'Universo degli atomi non può certamente avere esistito da tutta l'eternità » (p. 9).

Se, e certamente è così, l' Universo degli atomi significa l'Universo dei corpi, delle molecole, degli atomi corporei, che dovrà intendersi per Universo nel suo più largo senso? Universo eterno ed infinito? logicamente esso è quello della sostanza materiale, anteriore all'Universo degli atomi. Certamente l'Universo degli atomi è derivato da esso: perciò non è eterno o infinito, essendo un numero, ma si deve trovare ovunque è l'altro e coesistere con quello. Imperocchè se l' Universo invisibile si manifesta coi fenomeni *in qualche parte* di sè, può manifestarsi *in qualunque parte* di sè. Ora, siccome la morte, presa essa pure nel suo più largo senso, è la dissoluzione delle forme organizzate e delle masse inorganiche e degli stessi aggregati chiamati dagli autori atomi-vortici e da noi atomi-fisici, così per morte le unità elementari di questi composti rientrano nell' Universo invisibile, del quale però non mai hanno veramente cessato di essere parte. Ora dimandiamo: come dal passato non risulta scientificamente l'Universo invisibile spirituale, quali sono le prove scientifiche della sua esistenza: nessuna ne fu data: dunque vi fu un costante equivoco posto dagli autori, del quale è conseguenza la *vanità* del loro libro, come *studio fisico sopra uno stato futuro.*

Neppure nel futuro troviamo le ragioni scientifiche di un Universo invisibile spirituale: poichè l'Universo invisibile futuro gli autori lo formano di etere e dell'energia dell'Universo attuale, energia sovravissuta alla distruzione di questo, perchè essa, successivamente passando da atomo ad atomo, si era andata a rac-

cogliere tutta al di là di questo Universo. In prima io dimando: ha essa mutato natura con questo suo viaggiare, e di materiale è divenuta spirituale? poscia è possibile questa emigrazione al di là dell'Universo visibile? È assurdo pensare possibile una risposta affermativa alla prima dimanda. Alla seconda diciamo: siano pure gli atomi veicoli dell'energia, che passa da atomo ad atomo e quindi nell'etere dello spazio: essa rimarrà sempre nell'etere, che collega i varî sistemi astrali e perciò nell'Universo attuale. Si ammetta, p. es., che l'energia del Sole si rarefaccia: ciò concesso gli autori dicono: « ora, se noi consideriamo questa rarefazione dell'energia, che segue invariabilmente il suo corso, siamo necessariamente colpiti a prima vista dal carattere devastatore nella struttura dell'Universo visibile. Tutto il calore del Sole, eccetto una minima frazione, se ne va ogni giorno in ciò che si chiama spazio vuoto, e soltanto una piccola frazione serve a profitto dei varî pianeti. Havvi qualcosa più imbarazzante di questa prodigalità apparente della vita ed essenza del nostro sistema? Si concepisce difficilmente che tutta questa vasta accumulazione di energia di primo ordine non serva che a viaggiare nello spazio e tanto meno ciò si capisce, che ne debba inevitabilmente risultare la distruzione dell'Universo visibile » (p. 261-262). Naturalmente ciò che avviene nel nostro sistema, avverrà pure in quello degli altri Soli, dai quali al nostro Sole e sistema verrà mandato qualche cosa, e così la porzione utile non sarà poi tanto minima.

Nello spazio vuoto gli autori però vi posero l'etere, che diventa sempre più un fluido *quasi* perfetto nel suo estendersi ai confini dell'Universo visibile per divenire poi perfetto al di là nell'Universo invisibile. L'etere nel nostro Universo è necessario al viaggio dell'energia, dove non vi sono più gli atomi: siffatto è il *mezzo sidereo* degli autori. Or bene: l'energia termica del Sole e degli altri astri è trasmessa nel mezzo sidereo a profitto di tutti gli astri non solamente per quella parte che il mezzo loro trasmette direttamente, ma ancora per quella, che non incontrando un astro prosegue il suo cammino nel mezzo. Imperocchè è vero che suolsi dire *il calore irradia e se ne va*; ma che cosa è che se ne va? È la propagazione di un moto; ora ai limiti dell'Universo visibile — intendiamoci bene: limiti posti dagli autori — dove l'etere è quasi perfetto e quindi un fluido perfettamente o quasi riversibile, cessa pure la propagazione ondulatoria del moto; ivi avverrà, appunto per la legge di continuità e per il carattere della riversibilità, un riflusso,

un'onda riflessa, e così gli astri riavranno una nuova porzione dell'energia per opera dell'irradiazione incessante, sicchè alla fine, p. es., tutta la forza viva di un'onda stata eccitata nel mezzo sidereo dall' azione termica del nostro Sole verrà in conflitto con un qualche astro e sarà tutta utilizzata; ma questa frase *alla fine* vale per *all'indefinito,* perchè il moto ondulatorio non può cessare nella sua propagazione; esso diverrà sempre meno intenso, sino ad essere insensibile a noi, ai corpi, ma seguiterà tuttavia pur decrescendo in progressione geometrica. — Per finale conclusione gli autori dicono: « Come conclusione noi siamo condotti a riconoscere l'esistenza di un ordine di cose invisibili intimamente legato all'ordine delle cose attuali, sul quale esso può agire energicamente, perchè l'energia del sistema attuale deve, in verità, essere riguardata come derivata originariamente da un Universo invisibile e le forze che dànno luogo alla trasformazione dell'energia, hanno probabilmente la loro origine dalla stessa regione » (p. 264). Questo è, se il loro Universo invisibile è il materiale, sostanziale, da noi dichiarato e l'altro da esso derivato è l'Universo dei fenomeni; il primo è infinito, il secondo è finito; il primo comprende il secondo e non ne è compreso.

Ho lasciato per ultimo un' ipotesi di qualche valore; essa riguarda la possibilità scientifica della *memoria* del passato nella vita futura. Gli autori ripetono che l' Universo invisibile è legato al visibile per la origine del visibile dall' invisibile, perocchè l'energia o la *forza* trae la sua origine dall'Universo invisibile; ma vi sono *forze,* che dànno luogo alla trasformazione dell'energia e la fanno ritornare nell'Universo invisibile. Dobbiamo noi pensare che la trasformazione riguardi la modalità di moto, ovvero siavi una trasformazione integrale, sostanziale? In qual senso l'Universo invisibile diverrà l'organo della *memoria*? Scopo definitivo, a cui tendono gli autori per dimostrare che lo *stato futuro* conviene all' anima umana nonchè alla risurrezione del suo corpo; poichè l'anima dopo la morte, ivi ritrovando la memoria delle sue azioni nello stato di vita umana, se ne riveste e quindi appare la sua immortalità.

« Se dunque è così, se l'Universo è composto di una serie di ordini successivi di questa natura e legati gli uni agli altri, è manifesto che nessun avvenimento, sia che noi consideriamo il suo antecedente o il suo conseguente, non può essere confinato in un ordine solo, ma deve estendersi all'Universo intero » (p. 264). E per riguardo al pensiero: « poichè esso ha un' azione

sulla sostanza dell'Universo visibile, esso deve produrre un organo materiale della memoria. Ma i moti, che accompagnano il pensiero, devono provenire dall'ordine delle cose invisibili e pure fare impressione su quest'ordine di cose; perchè dapprima le forze, che producono questi moti, sono derivate dall'invisibile e poscia perchè i moti in sè stessi devono agire sull'invisibile. Ne segue che — il pensiero inteso come impressionante la materia di un altro Universo in pari tempo che la materia di questo può dare la spiegazione di una vita futura » (p. 265-266). Poscia si legge: « supponiamo che noi possediamo un organismo o rudimento di un organismo, che ci ponga in relazione con l'Universo invisibile, noi chiameremo ciò *anima*. .....Ciascun nostro pensiero è accompagnato da certi moti molecolari e da spostamenti del cervello; una parte di questi, ammettiamolo, è in qualche modo immagazzinata sì da produrre la nostra memoria materiale o fisica. Altre parti di questi moti sono nondimeno comunicate al corpo invisibile e vi sono immagazzinate per costituirvi una memoria, che potrà servire, quando questo corpo sarà libero di esercitarvi le sue funzioni. Noi dunque possiamo benissimo immaginare che, dopo la morte, l'anima essendo libera di esercitare le sue funzioni, sia piena d'energia e posseda eminentemente il potere di agire nel presente, conservando un possesso del passato, essendo i fatti compiuti accumulati nella sua memoria » (p. 266). Certamente tutte le nostre azioni e pensieri per opera delle *radiazioni umane* viaggiano ondulanti nell'Universo, come si è detto altrove (1); è probabile che rimangano impressi in qualche parte di esso. Io ignorava affatto questa teoria degli autori sulla *memoria*; io non conosceva il loro libro, quando scriveva il mio Inno *l'Atomo* (2).

Concludiamo noi pure: — il libro l'UNIVERSO INVISIBILE, *prove fisiche di uno stato futuro* dei prof. B. Stewart e Tait prova solamente questa cosa: cioè la risurrezione dei corpi umani in prova dell'immortalità dell'anima e di una vita futura è un fatto fuori dell'Induzione scientifica del principio di Continuità.

---

(1) *Un capitolo di psicofisiologia*, Conferenze, Foligno 1885.
(2) *L'Atomo*, Inno, pag. 12-13, Firenze, Le Monnier 1881.